

# NAVIGATION DEVICE

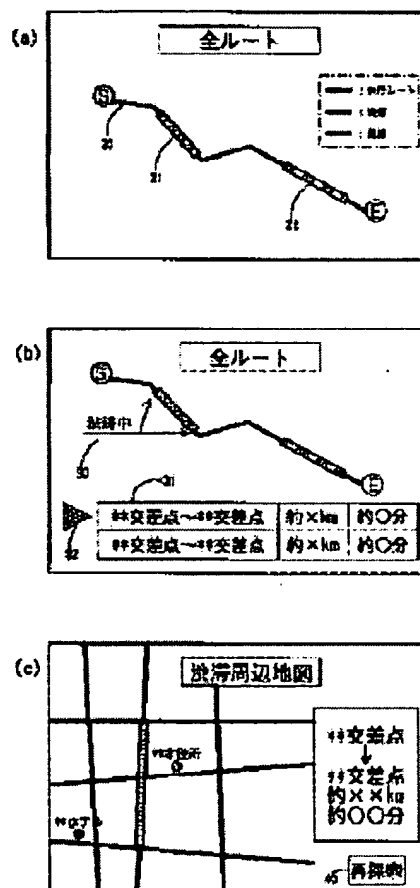
**Patent number:** JP2002071365  
**Publication date:** 2002-03-08  
**Inventor:** ICHIDA HARUHISA  
**Applicant:** FUJITSU TEN LTD  
**Classification:**  
 - international: G01C21/00; G08G1/0969; G09B29/00; G09B29/10  
 - european:  
**Application number:** JP20000263040 20000831  
**Priority number(s):**

Report a data error here

## Abstract of JP2002071365

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a navigation device for guiding a user along a route to a destination, which especially has a function for informing the user of congestion information.

**SOLUTION:** The navigation device for guiding a user along a route to a destination comprises a means for acquiring congestion information, a means for generating an indication map which indicates that congested roads are identifiable, based on the congestion information acquired by the congestion information acquiring means, on a whole route map showing roads of all the routes to the destination, and a means for displaying the indication map generated by the generating means.



Data supplied from the esp@cenet database - Patent Abstracts of Japan

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームコード* (参考)
G 0 1 C 21/00		G 0 1 C 21/00	C 2 C 0 3 2
G 0 8 G 1/0969		G 0 8 G 1/0969	2 F 0 2 9
G 0 9 B 29/00		G 0 9 B 29/00	A 5 H 1 8 0
29/10		29/10	A

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2000-263040 (P2000-263040)

(22) 出願日 平成12年8月31日 (2000.8.31)

(71) 出願人 000237592

富士通テン株式会社

兵庫県神戸市兵庫区御所通 1 丁目 2 番 28 号

(72) 発明者 一田 晴久

兵庫県神戸市兵庫区御所通 1 丁目 2 番 28 号

富士通テン株式会社内

F ターム (参考) 2C032 HB22 HB23 HB24 HC08 HC13

HC22 HC24 HC27 HC31 HD03

HD04 HD16

2F029 AA02 AB01 AB07 AB13 AC02

AC04 AC08 AC13 AC14 AC18

5H180 AA01 BB02 BB04 BB13 FF04

FF05 FF12 FF13 FF22 FF25

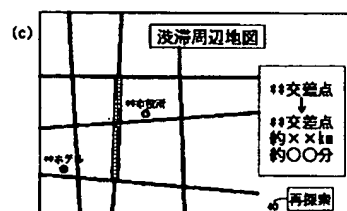
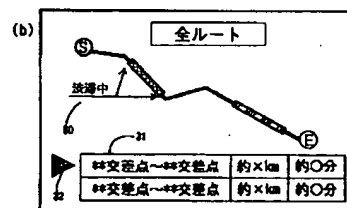
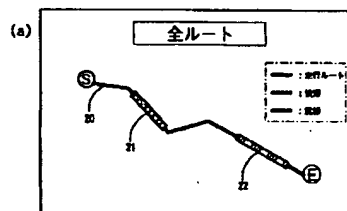
FF27 FF33

(54) 【発明の名称】 ナビゲーション装置

(57) 【要約】

【課題】 目的地までの経路案内を行うナビゲーション装置に係り、特に渋滞情報をユーザに通知する機能に関する。

【解決手段】 目的地までの経路案内を行うナビゲーション装置において、渋滞情報を入手する渋滞情報入手手段と、目的地までの全経路の道路を示す全経路図に、前記渋滞情報入手手段により入手された渋滞情報に基づく渋滞路を識別可能に表示されるように表示図を生成する生成手段と、前記生成手段により生成された表示図を表示する表示手段とを備えたことを特徴とする。



#### 【特許請求の範囲】

【請求項1】 目的地までの経路案内を行うナビゲーション装置において、渋滞情報を入手する渋滞情報入手手段と、

目的地までの全経路の道路を示す全経路図に、前記渋滞情報入手手段により入手された渋滞情報に基づく渋滞路を識別可能に表示されるように表示図を生成する生成手段と、

前記生成手段により生成された表示図を表示する表示手段とを備えたことを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項2】 前記生成手段は、

渋滞の程度を示す渋滞度合データと色データを対応づけて記憶する色記憶手段と、

前記渋滞情報入手手段の入手した渋滞情報に基づき渋滞度合を判定する度合判定手段と、

前記度合判定手段により判定された度合で前記色記憶手段を検索して対応する色データを渋滞路の表示色として設定する渋滞表示色設定手段とを備えたことを特徴とする請求項1記載のナビゲーション装置。

【請求項3】 前記生成手段は、

自車の現在位置と渋滞路との距離を対応づけて記憶する位置記憶手段と、

自車の現在位置から渋滞路までの距離を検出する距離検出手段と、

前記距離検出手段により検出された距離で前記位置記憶手段を検索して対応する色データを表示色として設定する距離表示色設定手段とを備えたことを特徴とする請求項1記載のナビゲーション装置。

【請求項4】 前記渋滞情報入手手段により入手した渋滞情報に基づき、渋滞区間を文字で表示する渋滞区間文字表示手段とを備えたことを特徴とする請求項1～3記載のナビゲーション装置。

【請求項5】 前記渋滞情報入手手段により入手した渋滞情報に基づき、渋滞区間を走行するのに要する時間を算出する時間算出手段と、

前記時間算出手段により算出された時間情報を表示する時間表示手段とを備えたことを特徴とする請求項1～4記載のナビゲーション装置。

【請求項6】 前記渋滞情報入手手段により入手した渋滞情報に基づき、渋滞区間の距離を文字で表示する渋滞距離文字表示手段とを備えたことを特徴とする請求項1～5記載のナビゲーション装置。

【請求項7】 前記渋滞情報入手手段により入手した自車の走行経路および走行経路周辺の渋滞の発生している状況の変化に応じて、走行経路の再探索を行うかどうかをユーザが選択できる再探索選択手段とを備えたことを特徴とする請求項1～6記載のナビゲーション装置。

【請求項8】 前記渋滞情報入手手段により入手した自車の走行経路および走行経路周辺の渋滞の発生により、走行経路の再探索を自動的に行う自動再探索手段とを備

えたことを特徴とする請求項1～6記載のナビゲーション装置。

【請求項9】 渋滞状況が変化した地点の詳細渋滞情報を表示する詳細表示手段とを備えたことを特徴とする請求項7ナビゲーション装置。

【請求項10】 再探索を行える条件を設定する条件設定手段とを備えたことを特徴とする請求項7記載のナビゲーション装置。

【請求項11】 前記再探索選択手段により再探索が行われた場合、その結果を全経路とともに前記渋滞情報入手手段により入手した渋滞情報を表示する再表示手段とを備えたことを特徴とする請求項7または8記載のナビゲーション装置。

【請求項12】 探索された経路と前記渋滞情報入手手段により入手した渋滞情報に基づき、目的地への到着予想時間を推定する推定手段と、前記推定手段により推定された到着予想時間を表示する予想時間表示手段とを備えたことを特徴とする請求項1～11記載のナビゲーション装置。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、目的地までの経路案内を行うナビゲーション装置に係り、特に渋滞情報をユーザに通知する機能に関する。

##### 【0002】

【従来の技術】地図データを利用する車載用電子機器としてナビゲーション装置が知られている。ナビゲーション装置は、自車位置周辺の道路地図を表示画面に表示したり、目的地までの経路案内を行う。特に近年、道路交通の円滑性、安全性の向上を目的とする道路交通情報通信システムが情報提供を開始している。道路交通情報通信システムから提供される道路交通情報としては、①渋滞の区間、程度、②事故の場所、③臨時規制の区間、場所、内容、④旅行時間の区間、所要時間、⑤駐車場の場所、名称、空き状況、⑥その他注意メッセージ等の6つの項目がある。車両側では、電波ビーコンや光ビーコンやFM多重放送等を介してこれらの道路交通情報を受信し、ナビゲーション装置の表示画面に表示中の道路を重ねて渋滞区間等を表示するようにしている。

##### 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の車載用ナビゲーション装置においては、自車位置周辺の渋滞情報を表示し確認することしかできず、走行経路全体に渡っての渋滞情報を確認するには、渋滞場所周辺まで走行するか、表示画面に表示中の地図をスクロールし渋滞情報を見る方法しかなく、予め全走行経路の渋滞情報を確認することができなかった。

【0004】本発明は、このような問題を解決するもので、経路探索結果の全経路と共に渋滞情報を付加して表示することにより、ユーザに予め渋滞情報を通知するこ

とができるようなナビゲーション装置を実現することを課題とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は上述の課題を解決するもので、目的地までの経路案内を行うナビゲーション装置において、渋滞情報を入手する渋滞情報入手手段と、目的地までの全経路の道路を示す全経路図に、前記渋滞情報入手手段により入手された渋滞情報に基づく渋滞路を識別可能に表示されるように表示図を生成する生成手段と、前記生成手段により生成された表示図を表示する表示手段とを備えたことを特徴とする。

【0006】また、前記生成手段は、渋滞の程度を示す渋滞度合データと色データを対応づけて記憶する色記憶手段と、前記渋滞情報入手手段の入手した渋滞情報に基づき渋滞度合を判定する度合判定手段と、前記度合判定手段により判定された度合で前記色記憶手段を検索して対応する色データを渋滞路の表示色として設定する渋滞表示色設定手段とを備えたことを特徴とする。

【0007】また、前記生成手段は、自車の現在位置と渋滞路との距離を対応づけて記憶する位置記憶手段と、自車の現在位置から渋滞路までの距離を検出する距離検出手段と、前記距離検出手段により検出された距離で前記位置記憶手段を検索して対応する色データを表示色として設定する距離表示色設定手段とを備えたことを特徴とする。

【0008】また、前記渋滞情報入手手段により入手した渋滞情報に基づき、渋滞区間を文字で表示する渋滞区間文字表示手段とを備えたことを特徴とする。

【0009】また、前記渋滞情報入手手段により入手した渋滞情報に基づき、渋滞区間を走行するのに要する時間を算出する時間算出手段と、前記時間算出手段により算出された時間情報を表示する時間表示手段を備えたことを特徴とする。

【0010】また、前記渋滞情報入手手段により入手した渋滞情報に基づき、渋滞区間の距離を文字で表示する渋滞距離文字表示手段とを備えたことを特徴とする。

【0011】また、前記渋滞情報入手手段により入手した自車の走行経路および走行経路周辺の渋滞の発生している状況の変化に応じて、走行経路の再探索を行うかどうかをユーザが選択できる再探索選択手段とを備えたことを特徴とする。

【0012】また、前記渋滞情報入手手段により入手した自車の走行経路および走行経路周辺の渋滞の発生により、走行経路の再探索を自動的に行う自動再探索手段とを備えたことを特徴とする。

【0013】また、渋滞状況が変化した地点の詳細渋滞情報を表示する詳細表示手段とを備えたことを特徴とする。

【0014】また、再探索を行える条件を設定する条件設定手段とを備えたことを特徴とする。

【0015】また、前記再探索選択手段により再探索が行われた場合、その結果を全経路とともに前記渋滞情報入手手段により入手した渋滞情報を表示する再表示手段とを備えたことを特徴とする。

【0016】また、探索された経路と前記渋滞情報入手手段により入手した渋滞情報に基づき、目的地への到着予想時間を推定する推定手段と、前記推定手段により推定された到着予想時間を表示する予想時間表示手段とを備えたことを特徴とする。

【0017】

【発明の実施の形態】次に、本発明の一実施例であるナビゲーション装置を説明する。図1は、本発明の一実施例におけるナビゲーション装置の構成を示す構成図である。

【0018】1は、車両の進行方向の向きに応じた信号をマイコン9に出力する方位センサで、地球磁場を利用した方位磁石からなるセンサや、車両の方位変化を検出するジャイロの信号を積分処理するジャイロセンサ等により構成される。

【0019】2は、走行距離を検出する距離センサであって、車軸と共に回転する磁石と磁界の変化により切断状態が切り換わるリードスイッチにより構成される磁気センサであって、センサ車軸の回転に応じた走行距離信号をマイコン9に出力する。尚、距離センサは、自動車のエンジン制御等に用いられる速度センサを用いることができる。

【0020】3は、衛星からの信号を受信して位置を検出するGPS (Global Positioning System) の受信機で、GPS衛星からの信号を受信して、位置を所定の演算処理により算出し、マイクロコンピュータ (マイコン) 9に出力する。

【0021】4は、VICS (Vehicle Information Communication System) 等の道路交通情報を受信する無線機で、その受信したデータをマイコン9に出力する。

【0022】5は、自動車の各部に設置された方位センサ1、距離センサ2、GPS受信機3、VICS受信機4をマイコン9が設けられたナビゲーション装置の本体部のデータ伝送用のバスに接続するためのインターフェースである。

【0023】9はマイコンで、方位センサ1、距離センサ2、GPS受信機3、VICS受信機4、入力装置13からの信号を入力して自車位置の演算、自車の状態判断、表示データの処理等を、記憶されたプログラムに基づいて行うと共に、ナビゲーション装置の動作環境を検出し、これらの入力に応じてCD-ROMプレイヤ10から必要な地図データを入力し、ディスプレイ12に地図、自車位置等の表示を行う。

【0024】そしてマイコン9は、演算や処理、各構成の制御を行うCPU6、プログラムや各種データが記憶されたROM7と、加工されるデータの記憶や演算のた

めにデータを一時的に記憶するRAM8等から構成されている。

【0025】尚、RAM8は電源が常に供給されるようになっている、その記憶データは常時保持されている。

【0026】10は、CD-ROMプレイヤーで、マイコン9からの指示に応じてCD-ROM11から必要な地図データを読み込みマイコン9に出力する。尚CD-ROM11には、道路に関するデータだけでなく、例えば各種施設の位置や種別等、他情報のデータも記憶されている。

【0027】12は、マイコン9からの表示信号に応じて画像を表示する表示装置で、液晶表示素子等から構成され、地図や車両位置等の各種情報を表示する。

【0028】13は、使用者が目的地の設定や経路探索の指令などを行ったり、ナビゲーション装置の動作環境の設定を行うための入力装置で、押釦スイッチ、マウス、ジョイスティック等により構成できる。また表示装置に押釦等を表示し、ジョイスティック等の操作によりそれら表示された押釦等を操作する画面連動型入力装置の適用も効果的である。

【0029】14は、マイコン9からの音出力信号（デジタル信号）に応じて音を出力する音生成回路で、DA変換機、アンプ、スピーカ等で構成される。

【0030】[各条件の設定動作] 次に、ナビゲーション装置の動作条件の設定の一例について説明する。

【0031】ナビゲーション装置の表示装置12上の各条件設定釦を入力装置13を用いて操作すると、ナビゲーション装置の表示装置12上に各条件設定画面が表示される。各条件設定画面の項目名表示領域には渋滞情報表示時における各設定項目名が表示される。設定項目としては、①渋滞度合に応じた表示色（例えば、渋滞なら赤色、混雑なら黄色で表示する等）、②自車の現在位置と渋滞路までの距離に応じた表示色（例えば、自車の現在位置から渋滞路までが1km以内なら赤色で表示、10km以内なら黄色で表示する等）、③表示する渋滞情報の種類（渋滞区間を文字で表示か、渋滞区間を走行するために要する時間を表示か、渋滞区間の距離を文字で表示か、前記3つを全て表示するか等）、④自動再探索を行う条件（渋滞情報が少しでも変化した場合か、渋滞情報がある一定以上変化した場合等）、等がある。尚、この操作は入力装置13で行う。

【0032】[渋滞情報の表示動作] 次に、本実施の態様に係るナビゲーション装置における渋滞情報入手し表示する動作について、図3を参照しつつ、図2に示すフローチャートに基づいて説明する。

【0033】図2（a）に示した経路探索時処理は経路探索開始操作が行われた時に実行され、また図2（b）に示した渋滞対応処理は経路案内中に、他のナビゲーション装置に関する処理等と共に繰り返行われる。

【0034】まず、ステップS1では、自車の現在位置

から目的地までの経路を探索し、ステップS2に移る。この処理は、具体的にはGPS受信機3で検出される自車の現在位置と、入力装置13を介して操作者により設定された目的地の2地点間の経路探索を行う。尚、道路データは、処理単位となる単位道路の起点、終点に関するノードデータ（位置、他のノードとの接続関係等を示すデータ）、および各ノード間を接続する単位道路に関するリンクデータ（距離、幅員、制限速度、勾配等のデータ）から構成される。また、各ノード、リンクにはノード番号、リンク番号が付され、この番号により識別可能となっている。そして、経路探索結果もノードデータ及びリンクデータで表され、RAM8に記憶される。

【0035】ステップS2では、経路探索して得られた全走行経路を表示装置12に表示し、ステップS3に移る。この処理は、具体的には作成された目的地までの全経路が表示可能な広域地図に対応する地図データをCD-ROMプレイヤー10を用いてCD-ROM11から読み出し、RAM8に広域地図データを格納する。全経路が表示可能かどうか判断する方法としては、例えば自車の現在位置から目的地までの距離を算出して、その距離が納まるだけの縮尺で対応する領域の地図データをCD-ROM11から読み出す。尚、その後この読み出した地図データと経路を比較して、全経路がその地図上に存在するか確認して再度縮尺を調整すればより確実に全経路を表示することができる。そして、RAM8に格納されている広域地図データ上に経路データを重ね合わせて表示装置12に全経路20を表示させる。

【0036】次に、ステップS3では、走行経路上に渋滞情報があるかどうかを判断し、渋滞情報がある場合にはステップS4に移り、なければ処理を終える。この判断は具体的には、VICS受信機4から約5分おきに更新される最新の情報から最新のリンク渋滞情報（リンク単位で渋滞情報が提供されている）を読み出してリンク番号に対応させ、順次RAM8に記憶する。この際、リンク渋滞情報は今回の情報から過去の情報に遡って数回分記憶する。また、それぞれのリンク番号に対応させて「渋滞」、「混雑」、「空いている」、「情報を得られない」等の例えば段階のリンク渋滞情報が記憶される。

【0037】次に、ステップS4では、表示装置12表示するための渋滞情報を作成し、ステップS5に移る。この処理は、具体的には全経路の各リンクについて、渋滞情報が「渋滞」、「混雑」、「空いている」、「情報を得られない」のいずれかを判断し、その判断に基づいて各リンクに対してそれぞれ赤色、黄色、青色、透明色等、渋滞の程度に応じた表示色を設定する。尚、これら渋滞の度合と表示色は対応づけられROM7に記憶されており、渋滞度合により検索することによって表示色を決定することができる。

【0038】そして、ステップS5では、ステップS4

で作成された渋滞情報を表示装置12に表示し、処理を終える。この処理は、具体的には地図画像における渋滞が発生しているリンク部分を対応する表示色とする処理で、RAM8に表示すべき画像データが記憶される。そして、RAM8から画面データが読み出され、表示装置12に経路・渋滞情報が付加された地図が表示される。こうして、図3(a)に示すような自車の現在位置から目的地までの全経路を見ることができる広域地図に、渋滞度合に応じて設定された表示色で渋滞路の位置が着色された道路地図が表示装置12に表示される。

【0039】尚、ここでは渋滞路の渋滞度合に応じてその表示色を変えて表示する例について述べたが、これに限ったものではなく、自車の現在位置と渋滞路までの距離に応じて表示形態(色)を変更(例えば、自車の現在位置から渋滞路までが1km以内なら赤色で表示、10km以内なら黄色で表示する等)しても良い。この場合、これら自車の現在位置と渋滞路までの距離と表示色は対応づけられROM7に記憶されており、自車の現在位置と渋滞路までの距離により検索することによって表示色を決定することができる。

【0040】また、VICS受信機から得られた渋滞情報から、その渋滞路の詳細情報(渋滞区間や、渋滞区間の距離や、渋滞区間を走行するのに要する時間等)を算出し、算出された結果(例えば、\*\*交差点～\*\*交差点、約×km、約○分の渋滞中)31を、図3(b)に示すように表示装置12に表示するようにしても良い。渋滞区間の距離の算出方法としては、VICS受信機4から得た渋滞区間の複数のノードの距離を足し合わせて算出する。また、渋滞区間を走行するのに要する時間の算出方法としては、VICS受信機4から得た渋滞区間の複数のノードの距離を足し合わせて算出した渋滞区間の距離とリンク渋滞情報(「渋滞」、「混雑」等)から算出する。

【0041】また、全走行経路中に重ね合わせて表示された渋滞区間21と渋滞路の詳細情報結果31とを対応づけて表示しても良い。この処理は、具体的には矢印32で指し示された渋滞路の詳細情報31が全経路中20のどの渋滞路に対応するかが分かるように道路地図における対応する渋滞路に対して指示文字30を付加する。

【0042】また、探索された走行経路と入手した渋滞情報に基づき、目的地への到着予想時間を推定し、その結果を表示装置12に表示させるようにしても良い。ここで目的地への到着予想時間の推定方法としては、自車の現在位置から目的地までの全走行経路の距離とVICS受信機4から得た渋滞区間の複数のノードの距離を足し合わせて算出した渋滞区間の距離とリンク渋滞情報(「渋滞」、「混雑」等)および同様に求められる非渋滞区間の距離と制限速度とから推定することができる。

【0043】[渋滞情報変化時における再探索動作] 次

に、本実施の態様のナビゲーション装置における渋滞情報変化時における再探索動作について説明する。

【0044】まず、ステップS11では、走行経路上の渋滞状況が変化したかを判断し、変化した場合はステップS12に移り、変化しなかった場合は処理を終える。この処理は、具体的にはVICS受信機4から前回入手した渋滞情報と今回入手した渋滞情報とを比較して相互に一致しなかった場合にはステップS12に移り、一致した場合には処理を終える。

【0045】ステップS12では、渋滞状況が変化した周辺地図を表示装置12に表示し、ステップS13に移る。この処理は、具体的には今回変更のあった渋滞路付近の詳細地図に対応する地図データをCD-ROMプレイヤー10を用いてCD-ROM11から読み出して表示し、またこの渋滞路付近全体を表示可能とする方法としては、例えば、変化のあった該当渋滞区間の複数のノードの距離を足し合わせて算出した渋滞区間の距離を算出して、その距離が納まるだけの縮尺で対応する地図データをCD-ROM11から読み出す。尚、その後この読み出した地図データと該当渋滞路を比較して、該当渋滞路全体がその地図上に存在するか確認して再度縮尺を調整すればより確実に渋滞路付近を表示することができる。そして、RAM8に格納されている詳細地図データ上に経路データを重ね合わせて表示装置12に図3

(C)のような渋滞周辺地図を表示させる。これにより再探索するべきかどうかの判断が容易になる。

【0046】ステップS13では、走行経路を再探索するかを判断し、再探索するならステップS14に移り、しないなら処理を終える。この処理は、具体的にはステップS12で表示された渋滞周辺地図を見て、操作者が再探索が必要かどうかを判断し、再探索操作を行ったかどうかで判断することができる。例えば、渋滞周辺地図と同時に表示装置12に再探索釦40を表示し、操作者が再探索が必要と感じた時入力装置13を用いて再探索釦40を操作できるようにしておくことにより、経路の再探索を容易に行えるようになる。

【0047】尚、ここでは操作者の判断により再探索をし、表示する例について述べたがこれに限ったものではなく、渋滞情報に変更があった場合には走行経路の再探索を自動的に行うようにしても良い。尚、自動再探索のタイミング判断は、各条件設定画面で設定した自動再探索を行う条件(例えば渋滞の変化がある程度大きい時等)に従って行われる。

【0048】ステップS14では、自車の現在位置から目的地までの走行経路を再探索し、ステップS15に移る。この処理は、具体的にはGPS受信機3で検出される自車の現在位置と、入力装置13を介して操作者により設定された目的地の2地点間の迂回探索を行う。また、その際ひどい渋滞路は経路候補から外され、逆に渋滞解消路は経路候補の対象となる。そして、迂回探索結

果も初期経路探索時同様、ロードデータ及びリンクデータで表され、RAM8に記憶される。例えば、最も早く目的地に到着できる走行経路を再探索したりすることができる。

【0049】ステップS15では、迂回探索して得られた新走行経路を表示装置12に表示し、ステップS16に移る。この処理は、具体的には作成された目的地までの新全経路が表示可能な広域地図に対応する地図データをCD-ROMプレイヤー10を用いてCD-ROM11から読み出して表示し、またRAM8に広域地図データを格納する。新全経路が表示可能かどうか判断する方法としては、例えば自車の現在位置から目的地までの距離を算出して、その距離が納まるだけの縮尺で対応する領域の地図データをCD-ROM11から読み出す。尚、その後この読み出した地図データと経路を比較して、新全経路がその地図上に存在するか確認して再度縮尺を調整すればより確実に新全経路を表示することができる。そして、RAM8に格納されている広域地図データ上に経路データを重ね合わせて表示装置12に新全経路を表示させる。そして、RAM8に格納されている広域地図データ上に新経路データを重ね合わせて、そのデータに基づき表示装置12に新全経路を表示させる。

【0050】ステップS16では、表示装置12表示する渋滞情報を作成し、ステップS17に移る。この処理は、具体的には新全経路の各リンクについて、渋滞情報が「渋滞」、「混雑」、「空いている」、「情報を得られない」のいずれかを判断し、その判断に基づいて各リンクに対してそれぞれ赤色、黄色、青色、透明色等、渋滞の程度に応じた表示色を設定する。

【0051】そして、ステップS17では、ステップS16で作成された渋滞情報を表示装置12に表示し、処理を終える。この処理は、具体的には地図画像における渋滞が発生しているリンク部分を対応する表示色とする処理で、RAM8に表示すべき画像データが記憶される。そして、RAM8から画面データが読み出され、表

示装置12に経路と渋滞情報が付加された地図が表示される。こうして、図3(a)に示すような自車の現在位置から目的地までの新全経路を見ることができる広域地図に渋滞度合に応じて設定された表示色で渋滞路の位置が着色された道路地図が、表示装置12に表示される。

#### 【0052】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明によれば、探索結果の全経路と共に渋滞情報を表示することによって、ユーザに予め走行経路上の渋滞状況を通知することができるナビゲーション装置が実現できる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例におけるナビゲーション装置の構成を示す構成図である。

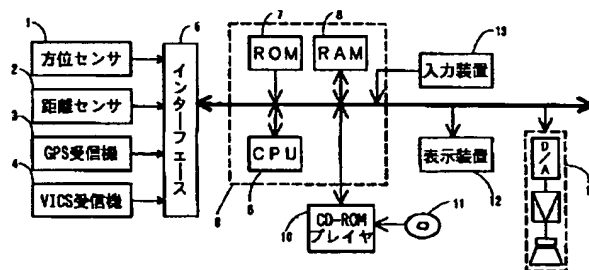
【図2】全経路探索渋滞情報表示のフローチャート(a)、迂回探索渋滞情報表示フローチャート(b)である。

【図3】本発明に係るナビゲーション装置の表示画面として、全経路中の渋滞情報を着色して表した図(a)、全経路中の渋滞詳細情報を付加した図(b)、渋滞周辺地図(c)である。

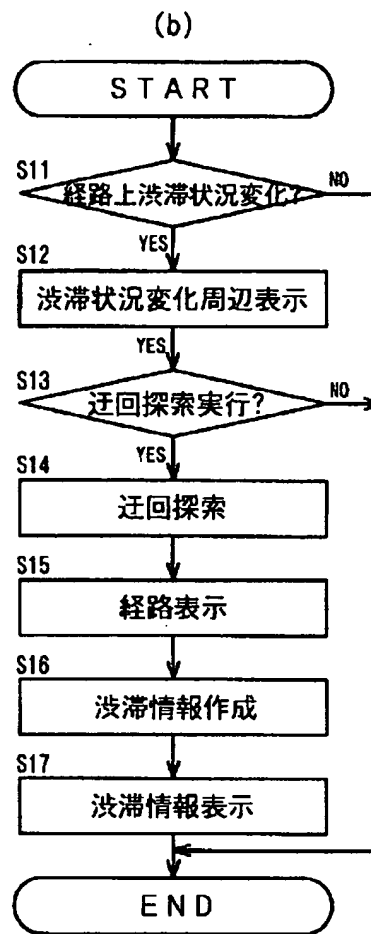
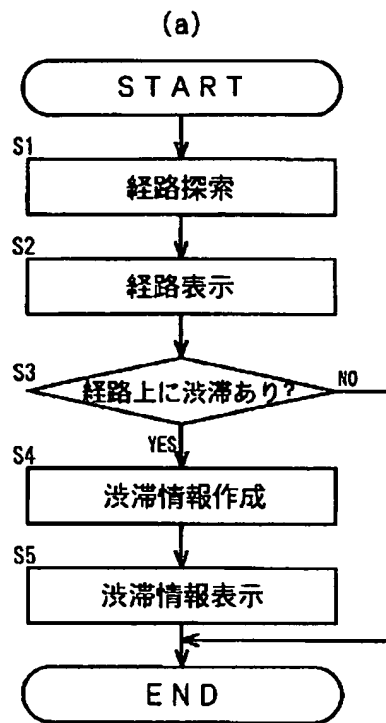
#### 【符号の説明】

- 1・・・方位センサ
- 2・・・距離センサ
- 3・・・GPS受信機
- 4・・・VICSなどの交通情報受信機
- 5・・・インターフェース
- 6・・・CPU
- 7・・・ROM
- 8・・・RAM
- 9・・・マイコン
- 10・・・CD-ROMプレイヤー
- 11・・・CD-ROM
- 12・・・ナビゲーション装置の表示装置
- 13・・・ナビゲーション装置の入力装置
- 14・・・車載用音響装置

【図1】



【図2】





【図3】

